

JUIN 1987
N° 24 - 15 F



PRESSE

DE CULTURE SCIENTIFIQUE, TECHNIQUE ET INDUSTRIELLE

Directrice de la publication :
Marie-Madeleine FLAMBARD
Assistante technique
Danièle BARBOTIN
Rédacteur : Michel CABARET
Avec la collaboration de :
Jacques de CERTAINES
Raphaël FAVIER, Louis GRUEL
Dépôt légal n° 650

C.C.S.T.I.
6, cours des Alliés, BP 745
35010 RENNES Cedex
Tél. 99 30 57 97

Tirage mensuel : 3 300 ex.

LES BIOTECHNOLOGIES EN BRETAGNE : MYTHE OU REALITES INDUSTRIELLES ?

Depuis toujours, tout le monde consomme des produits dont la fabrication fait appel aux biotechnologies, les plus usuelles concernant notamment l'alimentation : la bière, les vins, le pain, les fromages.

Depuis quelques dizaines d'années seulement, les biotechnologies sont d'actualité et un grand nombre de techniciens, de scientifiques, d'industriels et d'élus s'intéressent au sujet. Cela est dû aux potentialités immenses que laissent entrevoir ces nouvelles techniques.

En fait, le développement des biotechnologies est le résultat de la convergence de trois phénomènes socio-économiques récents : la nécessité de mieux comprendre les incidents de production qui deviennent dramatiques quand on passe de la phase artisanale à la phase industrielle, le développement rapide de nouvelles technologies dans les laboratoires de recherches et depuis les années 1970 l'apparition d'un

nouveau système de financement : "Le capital risque".

Avant d'entrer plus dans le détail, il est important de définir la terminologie et de dire que la biotechnologie n'existe pas mais que les biotechnologies sont des compétences ou des savoir-faire bien spécifiques que l'on implique dans des secteurs ou des domaines d'application.

Les compétences sont définies d'une part par le terme "BIO" qui délimite l'étude du VIVANT. Là, deux conceptions : l'une étroite, le vivant doit être au cœur même de la transformation et les bio-réacteurs sont alors la base d'une industrie particulière (c'est le cas des fermentations ou des réacteurs enzymatiques). L'autre plus large, le monde du vivant sur lequel on intervient se trouve en amont, en aval ou en parallèle de la production industrielle (c'est le cas du génie génétique ou des productions agricoles nouvelles). Cette seconde définition

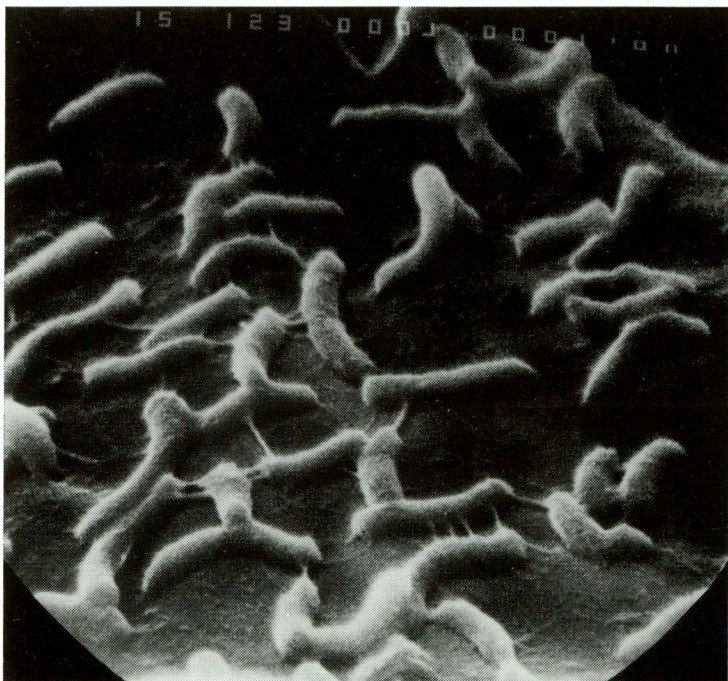
qui englobe la première est le plus souvent retenue.

Le second terme est "TECHNOLOGIES". Il fait référence aux sciences de l'ingénieur. Les biotechnologies ne peuvent être une discipline scientifique en elles-mêmes car elles regroupent les compétences de la biologie, la microbiologie, la chimie, l'enzymologie, le génie chimique, le génie génétique ou le génie de l'environnement.

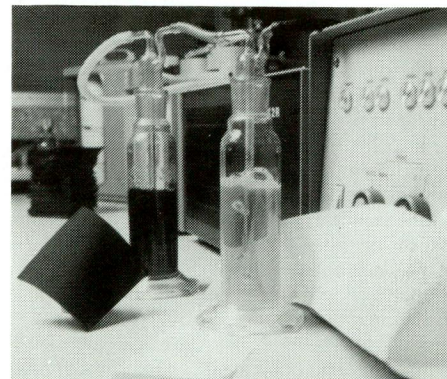
Tous ces savoir-faire s'appliquent dans les secteurs d'activités où les biotechnologies peuvent contribuer à l'évolution de l'outil de travail de la profession. Ces domaines sont : l'agriculture, les industries agro-alimentaires, la chimie fine ou la santé, l'énergie, l'environnement et la production marine.

Hélas, les biotechnologies ont un handicap majeur : elles sont longues à mettre au point et donc coûteuses en amont d'une application industrielle économiquement viable. Cependant, les exemples sont nombreux de productions historiquement liées à l'extraction qui ont été synthétisées par voie chimique et qui sont aujourd'hui fabriquées par des fermentations ou autres biotechnologies.

Les applications actuelles des biotechnologies vont se prolonger et s'amplifier dans un futur proche. Elles interviendront pour une part importante dans la grande majorité des secteurs industriels.



Bactéries dénitrifiantes fixées sur charbon actif.



La chimie fine, le complément des biotechnologies.

Photo Contact Studio.

Photo Contact Studio.

LE PHILOSOPHE ET LES BARBARES

"Une barbarie d'un type nouveau pénètre notre société et précipite sa ruine". C'est la science que le philosophe Michel Henry décrit ainsi dans un livre récent "La barbarie" qui a largement retenu l'attention des médias. Qu'un philosophe dénonce, une fois de plus, l'impérialisme totalitaire de la méthode scientifique, cela n'est guère original même si Michel Henry le fait avec un incontestable talent. Que ce même philosophe refuse de voir que la science trouve dans son objet même sa propre finitude, cela peut paraître surprenant mais c'est pourtant là que son impérialisme théorique laisse la place à un domaine inaccessible à la méthode expérimentale. Que la presse salue largement cette attaque de la science élevée au rang de modèle de barbarie, il y a là un phénomène de société qui doit nous interpeller. Après l'antiscientisme soixante huitard et la technocratie triomphante de la relance économique, nous voilà de nouveau en rébellion ! Le caractère cyclique de ces remises en question de la science, de ces oppositions manichéennes de la science et de la culture, n'en diminue pas l'importance. Même si Michel Henry caricature pour opposer, c'est à un choix de société que nous sommes confrontés. Aucune civilisation n'avait eu auparavant à vivre avec la science : tel est probablement le plus grand enjeu de notre génération.

Jacques de CERTAINES

Michel Henry, "La barbarie", Grasset, Paris 1987.

LES BIOTECHNOLOGIES... suite

IMPLICATION DES BIOTECHNOLOGIES DANS LES SECTEURS INDUSTRIELS EN 1995

(Etude de la CEE)

AGRICULTURES

- semences 12 %
- élevage 24 %

INDUSTRIE AGRO-ALIMENTAIRE

23 %

CHIMIE

- de base 13 %
- fine 16 %
- pharmacie 40 %
- phytosanitaire 30 %

ENVIRONNEMENT

- eau 23 %
- déchets 23 %

DIVERS

- papeterie 5 %
- minerais 6 %
- électronique 3 %

Les biotechnologies en Bretagne

Si on définit les biotechnologies d'une part en fonction des techniques utilisées et d'autre part par rapport aux domaines d'application qu'on leur réserve, on obtient, en ce qui concerne la Bretagne, des biotechnologies appliquées :

- aux industries laitières,
- aux industries agro-alimentaires,
- à la protection de l'environnement,
- à la transformation des déchets industriels (dans un but de valorisation),
- à la production de molécules dites à haute valeur ajoutée.

La Bretagne occupe une place de premier plan dans la production agricole, notamment le porc, la volaille, le lait, mais aussi dans des activités de transformation de différents produits animaux ou végétaux. La Bretagne a pris conscience que les biotechnologies peuvent lui apporter des atouts supplémentaires pour améliorer le revenu qu'elle tire de toutes ces productions. Environ 200 entreprises bretonnes font appel aux biotechnologies, une trentaine se sont déjà impliquées dans cette

activité. Mais la Bretagne dispose surtout d'un potentiel important pour le développement des biotechnologies, elle possède simultanément de nombreux centres de recherches ainsi qu'un important potentiel en matière de formation supérieure, mais aussi un stock élevé de matières premières, des industriels dynamiques et un fort soutien régional au niveau des centres de décision. Il est donc nécessaire pour une région comme la Bretagne, dont les ressources principales sont issues de l'industrie agro-alimentaire et de la mer, de rester en veille technologique afin de faire évoluer au bon moment son industrie vers les techniques de production et de transformation les plus performantes.

Toutefois, en Bretagne, il n'est pas nécessaire de considérer les bio-industries comme une nouvelle activité industrielle mais il est indispensable d'associer les bio-transformations aux chaînes actuelles de traitement des produits afin de maintenir leur compétitivité et leur qualité.

Ce souci d'évolution est aussi celui du Centre Régional d'Innovation et de Transfert de Technologies, CRITT Biotechnologies et Chimie fine en Bretagne dont les missions principales sont : la mise en relation, l'information, la formation, les analyses, le conseil et la valorisation des résultats de recherche.

En conclusion, la Bretagne dont une part importante de l'industrie est basée sur les productions agricoles et marines et dont l'industrie de transformation s'applique principalement aux activités agro-alimentaires, ne doit pas négliger son évolution technologique dans les domaines des biotechnologies et de la chimie fine. Pour ce faire, elle s'est équipée d'outils de transfert de technologies dans ces domaines, mettant en valeur les atouts importants qui préexistent dans la région. Il est nécessaire que tous les acteurs dynamiques s'associent pour soutenir cette dynamique et permettre la concrétisation des nombreux projets qui doivent maintenir l'industrie bretonne à la pointe de la technologie.

Gilbert BLANCHARD
Conseiller Technologique
Animateur du CRITT Biotechnologies

CRITT Biotechnologies et Chimie fine de Bretagne,
ENSCR avenue du Gal-Leclerc,
35700 Rennes. Tél. 99 36 29 95.

PROTELEC SE LANCE DANS LA DOMOTIQUE*

PROTELEC, entreprise de protection électronique est implantée à Rennes, où elle conçoit, fabrique et installe ses propres systèmes de sécurité. Créée en 1969, PROTELEC réalise ses propres produits depuis 1976 et elle commercialise sur l'Ouest depuis peu un produit Thomson de gestion télécommandée "Sécuriscan" qui nécessite pour être installé un spécialiste agréé.

"Sécuriscan" est un système nouveau qui associe la protection de l'habitat et la gestion automatisée de l'habitation. Une première pour la domotique !

Le système est constitué "d'un cerveau" - la centrale électronique - et de périphériques dont le nombre et la nature varient en fonction des besoins de chaque utilisateur.

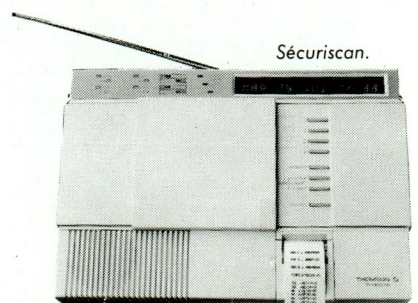
La centrale reçoit de ses périphériques une information permanente transmise par haute fréquence, donc sans fil, qui lui permet de prendre les mesures qui s'imposent en matière de sécurité de l'habitat : sécurité personnelle, multirisque et sécurité d'espaces spécifiques.

Dès que le système détecte une intrusion, il analyse la situation et décide des alertes progressives à donner : du simple message à l'alarme lumineuse et sonore.

Le système permet aussi l'automatisation de l'ensemble des appareils ménagers : mise en marche, surveillance, arrêt selon un programme préétabli, "Sécuriscan" détecte les défaillances éventuelles des appareils et peut prévenir par téléphone.

Le système "Sécuriscan" utilise des liaisons radio haute fréquence et le téléphone. Homologué par les PTT, "Sécuriscan", ne demande aucun travaux particuliers puisqu'il se présente sans fil. Pour la centrale, il suffit de la raccorder à une prise électrique et à une prise de téléphone, le transmetteur téléphonique étant intégré au "Sécuriscan".

Pour faire face à son développement et à la commercialisation de "Sécuriscan" PROTELEC qui a dépassé en 1986 les dix millions de francs de chiffre d'affaires, envisage cette année de créer dix nouveaux postes de commerciaux et de techniciens.



ANNEE EUROPEENNE DE L'ENVIRONNEMENT

PARTICIPEZ AU CONCOURS "L'ENTREPRISE ET L'ENVIRONNEMENT"

Le Comité Français pour l'Année Européenne de l'Environnement et Gaz de France offrent à des entreprises l'occasion de faire connaître leurs initiatives en faveur de l'environnement. D'ici la fin 1987 quatre prix d'un montant de 50 000 francs seront remis :

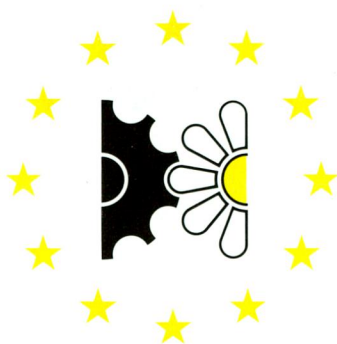
- installation dans une entreprise industrielle d'un procédé de fabrication non polluant (Prix "Technologie propre");
- travaux réalisés dans une entreprise industrielle ou agricole afin de supprimer ou réduire des risques ou des pollutions (Prix "Installations classées");
- conception d'un produit manufacturé qui tient compte, à chacune des étapes de son cycle de vie (fabrication, utilisation, élimination) des exigences de protection de l'environnement (Prix "Eco-produit");
- transfert de technologies de l'environnement adaptées aux besoins des pays en voie de développement (Prix "Technologie sans frontière").

Calendrier :

- date limite de dépôt des candidatures : 1^{er} septembre 1987;
- remise des prix au niveau national : fin 1987;
- remise des prix européens : mars 1988.

Dossier à retirer :

Comité pour l'Année Européenne de l'Environnement, BP 43, 92204 Neuilly-sur-Seine Cedex. Tél. 47 58 12 12.



Des centaines de projets d'information et de sensibilisation pour l'Année Européenne de l'Environnement en France

A ce jour en Bretagne 18 opérations ont été labellisées et 4 d'entre-elles ont obtenu un soutien spécifique au titre de l'Année Européenne de l'Environnement.

Opérateur	Projet	Montant de l'aide
● Commune de St-Malo :	Salon des arts et techniques du vent. (19-21 juin 1987).	20 000 F
● Association Eau et Rivières de Bretagne :	Chantiers et animations sur les rivières (été 1987).	20 000 F
● Conseil Général des Côtes-du-Nord :	Assainissement de la Baie de St-Brieuc, sensibilisation de la population.	100 000 F
● Société pour l'Etude et la Protection de la Nature en Bretagne.	Protection et valorisation des landes intérieures bretonnes du Cragou.	30 000 F

Pour tous renseignements, contactez Denis ROUVE, Délégation Régionale à l'Architecture et à l'Environnement de Bretagne à Rennes, tél. 99 31 58 59.

FONALEC SORT SES GRIFFES

L'entreprise FONALEC de Bruz vient de réaliser un spot télévisé de 30'' destiné à créer la nouvelle image des concessionnaires Peugeot. Pari gagné grâce à l'ensemble des compétences bretonnes qui s'y sont associées, notamment l'Atelier Régional Cinématographique de Quimper. Une équipe de 22 personnes s'était regroupée pour l'occasion.

La Bretagne démontre ainsi qu'elle s'insère dans la création de produits audiovisuels au niveau national. Avec le développement de la communication, souhaitons que les entreprises relèvent le défi de la production locale.



Tournage du spot TV, sous la pluie.

L'entreprise FONALEC de Bruz a inauguré les 12 et 13 mai derniers son nouveau studio de post production, le plus moderne du Grand Ouest avec une cellule de montage informatisée, 4 machines, l'utilisation du numérique pour la mémoire d'image, 1 incrusteur...

UNE DISTINCTION POUR UNE PREMIERE MONDIALE

A Inverness une fiction expérimentale multimode (images naturelles, images de synthèse 3 D : technique à facettes et technique de lancer de rayon) de 15 minutes, MIGRATION, réalisée en coproduction par le CCETT et FR3 Bretagne-Pays-de-Loire avec la participation du Studio Numérique de Rennes, a été primée au 8^e festival du film et de la télévision en avril dernier. Sur 15 minutes, le produit contient approximativement 11 minutes d'images de synthèse calculées par la méthode du "Lancer de Rayon" (Ray-Casting) et 4 minutes d'images naturelles. Les images de synthèse sont l'œuvre de créateurs non-informaticiens avec l'aide ponctuelle de différents spécialistes. Cette fiction peut être considérée comme une première mondiale par ses configurations techniques de réalisation, car c'est la première fiction expérimentale réalisée sur une chaîne de production numérique :

- générateurs d'images de synthèse,

- liaison vidéo numérique sur fibre optique entre le CCETT et le Studio Numérique (7 km),
 - post production en numérique,...
- C'est également la plus longue production réalisée à ce jour utilisant cette configuration (celle-ci a nécessité 9 mois de fabrication, conception non comprise). Rens. : Pierre Roudaut, tél. 99 02 43 87.





UNIVERSITE DE RENNES I



Formation continue

FORMATION HAUT NIVEAU

INFORMATIQUE

- PROLOG.
- UNIX.
- D.E.S.S. IMAGE.
- D.E.S.S. INFORMATIQUE.
DOUBLE COMPETENCE.
- INFORMATIQUE DE GESTION.

SCIENCES DE LA TERRE

- METHODES MODERNES D'ANALYSE STRUCTURALE.
- GEOCHIMIE DES ISOTOPES.
- TECTONIQUE EXPERIMENTALE.
- DISTRIBUTION ET PROCESSUS DE CONCENTRATION DES ELEMENTS CHIMIQUES DANS LA CROUTE TERRESTRE (PETROGEOCHIMIE).

DROIT

- DROIT EUROPEEN.
- DROIT DES COLLECTIVITES LOCALES.
- DROIT DE LA SANTE PUBLIQUE.
- DROIT DE L'URBANISME.
- DROIT DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION.

CHIMIE

- ELECTROCHIMIE ORGANIQUE : SYNTHESSES ET MECANISMES.
- TECHNIQUES ANALYTIQUES EN CHIMIE FINE ET MATERIAUX.
- CONNAISSANCES PHYSIQUES DE L'ACTIVITE DU NOYAU ET DE L'INTERACTION RAYONNEMENT MATIERE (DOSIMETRIE, RADIO-PROTECTION, SPECTROMETRIE).

TELECOMMUNICATION

- METHODES DE CALCUL PRECISES APPLICABLES A DES COMPOSANTS PASSIFS MICRO-ONDES INTEGRES.
- INTRODUCTION AUX FIBRES OPTIQUES.
- SYNTHESE ET TECHNOLOGIE DES VERRES FLUORES.
- TRAITEMENT DU SIGNAL.

GESTION-ECONOMIE

- D.E.S.S. MARKETING.
- D.E.S.S. GESTION DES ENTREPRISES AGROALIMENTAIRES.
- MAITRISE DES SCIENCES DE GESTION.
- ECONOMIE DES COLLECTIVITES LOCALES.

SANTE

- CYTOFLUOROGRAPHIE.
- IMMUNOLOGIE TISSULAIRE ET CELLULAIRE.
- GENIE BIOLOGIQUE ET MEDICAL RESEAUX D'IMAGERIE MEDICALE (E.A.O.).

BIOTECHNOLOGIES APPLICATIONS AGROALIMENTAIRES

**4, rue Kleber
35000 RENNES Tél. 99 63 13 77**

ANVAR BRETAGNE

Délégation Régionale de l'Agence Nationale de Valorisation de la Recherche.

Statut juridique : Etablissement public à caractère industriel et commercial placé sous tutelle du Ministère de l'Industrie des PTT et du Tourisme et du Ministère de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur. La délégation régionale de Bretagne a été créée en janvier 1980.

Budget-Financement : La région a un droit de tirage non limité dans le budget national. En 1986, la direction régionale de Bretagne a octroyé 33,77 MF d'aides.

Missions-Activités : ● Soutien et sensibilisation à l'innovation et au progrès technologique. ● Mise en valeur des inventions et des travaux de recherche émanant de services ou d'entreprises publics ou privés. ● Conseil en procédures, l'ANVAR propose : - Information, - Conseil, - Financement (aides aux projets innovants ou aides aux services à l'innovation) sous forme d'avances remboursables à 0 % d'intérêt, dans certains cas de subventions aux clients suivants : - entreprises (PMI), SA, SARL, artisans, - inventeurs, - élèves des lycées et collèges, - étudiants de l'enseignement supérieur.

Projets : La délégation régionale s'est fixé, pour 1987, les objectifs suivants : ● Favoriser le développement de l'innovation dans les PMI; ● Intensifier le soutien à la création d'entreprises innovantes; ● Développer le transfert de technologie; ● Soutenir la sensibilisation à l'innovation.

Nombre d'employés : 9.

Correspondants : Gérard Mantel : délégué régional, Claude Sautour : délégué régional adjoint, Jacques Borgnetta, Gilbert Nicolaon, Bernard Henry, Maryvonne Le Thiec : chargés d'affaires.

Adresse : ANVAR BRETAGNE, 13, rue Franz-Heller, 35700 RENNES. Tél. 99 38 45 45.

RESEAU N° 24 - JUIN 1987

CIFE BRETAGNE

Cellule d'Information pour le Financement des Entreprises.

Statut juridique : Service d'Information mis en place par le Ministère de l'Economie et des Finances en accord avec le Gouverneur de la Banque de France.

Animation : un agent de la Banque de France, un fonctionnaire des Services Extérieurs du Trésor. Secrétariat à la Banque de France, Rennes.

Budget-Financement : Pas de budget propre, soutien logistique de la Banque de France.

Missions : ● Rassembler en un même lieu une documentation complète, adaptée au contexte de la région et tenue à jour en permanence, sur les procédures de financement bancaire et les aides publiques; ● Tenir ces informations à la disposition des intéressés (chefs d'entreprise, banques, conseils, organismes professionnels, élus locaux...) et ultérieurement les diffuser dans la région par les canaux appropriés; ● Accueillir dans ses bureaux les chefs d'entreprise et autres responsables locaux pour les renseigner, les conseiller sur les divers moyens de financement qui peuvent être utilisés.

Activités : L'action de la CIFE intéresse les PME des secteurs industriel, artisanal et commercial, ainsi que du bâtiment et des travaux publics. La cellule ne se substitue pas aux organismes déjà en place (bureaux d'accueil des préfetures, services des CCI, services des chambres de métiers, organes professionnels, établissements de crédit...). Elle n'a pas non plus pour objet de résoudre les problèmes des firmes en difficulté ou de prendre des décisions relatives à des octrois de crédits ou d'aides. Elle guide les responsables économiques de la région sur les financements.

Correspondant : Gérard Demay, Secrétaire régional à la Banque de France.

Adresse : CIFE, Région Bretagne, Secrétariat de la Banque de France, BP 178, 35011 RENNES Cedex. Tél. 99 38 76 76.

RESEAU N° 24 - JUIN 1987

VIDEO-REM

Statut juridique : Association déclarée conformément à la loi 1901, créée en 1984.

Conseil d'Administration : Président : Marie-Laurence Bodin, Vice-Président : Hervé Kerhoas, Secrétaire : Daniel Le Turnier, Trésorier : Franck Delaunay.

Budget-Financement : En 1986, 140 000 francs (adhérents, vente de produits, subventions de la Ville de Rennes, DATAR, CICOM et OSCR).

Mission : Vidéo-Rem est une association conseil, elle regroupe des professionnels de la communication et des médias. Elle est en relation avec les associations, les particuliers, les entreprises pour réaliser des opérations de communication.

Activités : Vidéo-Rem intervient dans les domaines de la communication sociale, du sponsoring et du mécénat, des relations publiques. ● Production de la maquette de télévision locale Pixel TV, préfigurant de futurs programmes de télévisions locales hertziennes. ● Recherche de sponsors pour des courses nautiques. ● Réalisation d'un dossier pour le chanteur "COMTE REZANOV" afin de financer une tournée en Bretagne. ● Activités de conseil en communication et relations publiques. ● Réalisations de campagnes de presse. ● Conseil pour toute personne à la recherche d'un emploi (réalisation d'un curriculum vitae efficace...).

Correspondant : Marie-Laurence Bodin.

Adresse : Vidéo-Rem, 13, rue Martin-Feuillée, 35200 RENNES. Tél. 99 54 37 04.

RESEAU N° 24 - JUIN 1987

MIRCEB

Mission Régionale de Coordination du Commerce Extérieur Breton

Statut juridique : Association régie par la loi 1901. Créée en 1983.

Structures représentées au Conseil d'Administration : ● Conseil Régional, ● Comité Régional des Conseillers du Commerce Extérieur, ● CRCI de Bretagne, ● Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne, ● Chambre Régionale des Métiers de Bretagne, ● Industriels exportateurs.

Budget-Financement : Budget "Promotion" en provenance du Conseil Régional destiné exclusivement aux entreprises. Budget "Fonctionnement" : participation de quatre organismes bancaires, cotisations de ses membres, participation financière des entreprises.

Activités : Promouvoir et faciliter l'activité sur les marchés extérieurs des entreprises de la région. ● En coordonnant les opérations menées par les personnes, organismes ou institutions, publics ou privés. ● En prenant toutes les initiatives de promotion de la région et de stimulation, d'aide et de développement de l'activité régionale sur les marchés extérieurs : - rencontres et contacts inter-entreprises ainsi qu'avec les pouvoirs publics, - organisation de missions de prospection, - études et aides pour des projets d'implantation à l'étranger, - échanges technologiques... Les pays ciblés par la MIRCEB sont : - Japon, Hong-Kong, Singapour, Corée, Thaïlande, Chine, - Australie, Nouvelle Zélande, - Gabon, Cameroun, Guinée, - USA, Canada, (soutien individuel + soutien aux actions collectives). - Zones proches : CEE + autres pays d'Europe, Maghreb, (soutien exclusivement accordé au travers des actions collectives, sauf pour le Portugal, l'Espagne et la RFA où le soutien individuel est admis).

Nombre d'employés : 2 + Personnel du Service Commerce Extérieur de la CRCI de Bretagne.

Correspondants : Président : Henri Delaunay, Directeur : Michel Chabrat.

Adresse : MIRCEB, 1, rue du Général-Guillaudot, 35044 RENNES Cedex. Tél. 99 38 97 97. Téléx : 730 020. Télécopie : 99 38 86 75.

RESEAU N° 24 - JUIN 1987

Le Centre Commun d'Études de Télédiffusion et Télécommunications

CCETT

**ASSOCIANT
CHERCHEURS et Moyens du CNET et de TDF**

en un

Groupement d'Intérêt Économique

contribue activement

à l'essor de l'**AUDIOVISUEL**

et de la **TÉLÉMATIQUE**

en FRANCE et dans le MONDE

par l'étude :

- des services et terminaux.
- des réseaux de diffusion et de distribution.
 - des systèmes de production audiovisuelle.
 - des normes internationales dans ces domaines.

rue du Clos Courtel – B.P. 59 – 35510 CESSON-SÉVIGNÉ

DE L'ÉTUDE D'IMPLANTATION
AU MONTAGE DU PROTOTYPE...

EERL

... CMS, logiques, TTL ou ECL, Analogiques, Hybrides...
du Système complet au Micro-packaging, EERL, c'est
La Maîtrise de votre Technique.

80, Av. des Buttes-de-Coëmes
35700 RENNES Atalante
99.36.04.00



QUE VA-T-IL SE PASSER ?

RESEAU

JUIN 1987 - N° 24

Du 1^{er} juin au 15 octobre/Conférences Jacques Monod.

Roscoff : le département des sciences de la vie du CNRS organise une série de conférences consacrées aux progrès récents obtenus dans les différents domaines de la biologie fondamentale et ses applications en biotechnologie, santé, agronomie... Le programme retenu est le suivant : sélection des répertoires lymphocytaires (1-5 juin), couplage effecteurs-récepteurs (7-12 juin), virus et cancers humains : de la biologie moléculaire à l'épidémiologie (24-27 août), approches moléculaires par la vaccination contre les maladies parasitaires (1-4 septembre), contrôle de l'expression génique (12-15 octobre). Rens. : Michel Cabaret, tél. 99 30 57 97.

2 et 3 juin/Intelligence artificielle.

Paris : forum "Les ressources humaines face à l'intelligence artificielle" organisé par : ● l'Agence de l'Intelligence Artificielle, ● l'Association Française des Responsables de Formation, ● l'Association Nationale des Directeurs et Cadres de la fonction personnel. Rens. : Sophie Blinet, tél. 1 42 61 51 71.

3 et 4 juin/Noël du Fail.

Rennes : l'Université de Haute Bretagne organise un colloque consacré à la vie et à l'œuvre de "Noël du Fail", écrivain et magistrat du pays rennais. Rens. : Michel Simonin, tél. 99 54 99 55.

11 et 12 juin/Histoire.

Rennes, Université de Rennes II : colloque ; "Clercs et changement matériel : travail et cadre de vie (XV^e-XX^e siècles)". Comment et en quoi les Clercs ont-ils été acteurs de changements, ou de résistance au changement, dans les divers domaines de la civilisation matérielle ? Rens. : Jean Quéniart, tél. 99 54 99 55.

11-12 juin/Entreprises et formation.

Rennes : congrès régional 87 organisé par la section de Rennes du Centre des Jeunes Dirigeants d'Entreprises (CJD) de Bretagne sur la formation du chef d'entreprise, de l'encadrement, des salariés et sur l'opération échange de salariés. Rens. : Jacques Maillard, tél. 99 52 61 45.

15-16 juin/Analyse des données.

Groix : journées d'analyse des données statistiques, thèmes : épistémologie, méthodes prévisionnelles, dissimilarités, consensus, analyse des données planifiées, robustesse, tableaux à 3D, intelligence artificielle. Rens. : Georges Le Calvé, tél. 99 54 99 55.

Du 15 juin au 1^{er} juillet/"Imagerie médicale" en Autriche.

Vienne : les services culturels et scientifiques de l'ambassade de France présenteront l'exposition réalisée par le CCSTI de Rennes qui met en valeur le développement de l'Imagerie Médicale à Rennes. Rens. : Marie-Madeleine Flambarb, tél. 99 30 57 97.

17-18-19 juin/Journées d'animation.

Rennes : le Groupement d'Etablissements de l'Education Nationale (GRETA) organise trois journées sur les thèmes : la qualité, la télématique, la formation et le câble. Rens. : Françoise Cognet, tél. 99 36 58 87.

19-20 juin/Biomatériaux.

Brest, faculté de médecine : deux journées placées sous le patronage du ministère de la santé et organisées par l'unité de biomatériaux de la faculté de médecine. Avec le soutien de la ligue nationale française contre le cancer et

de Sanofi. Rens. : Claude Zabbe, tél. 99 22 33 13.

Du 19 au 21 juin/Arts et Techniques du vent.

St-Malo : dans le cadre de l'année européenne de l'environnement se déroulera le salon européen des Arts et Techniques du vent. Rens. : Michel Doineau, St-Malo Information, tél. 99 40 71 11 poste 73-80.

19 juin/Prospectives d'évolutions de la société française.

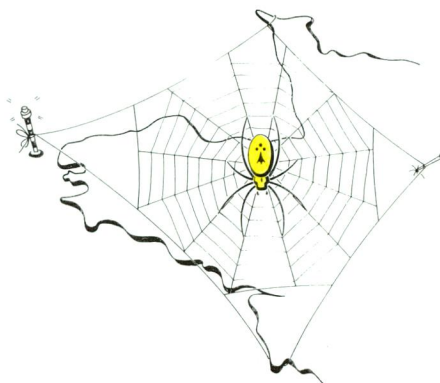
Rennes : STRATEM organise dans le cadre du club "Prospectives et décision stratégique" un point rencontre qui sera animé par Jacques Lesourne sur le thème "Les mutations technologiques et sociales". Rens. : Jacqueline Charpentier, tél. 99 63 12 56.

25 juin/Formation.

Rennes : journée organisée par l'IFSIC (Institut de Formation Supérieure en Informatique et Communication) la MIAGE (Maîtrise d'Informatique Appliquée à la Gestion des Entreprises) avec le concours de l'Education Permanente de l'Université de Rennes I sur le thème "Banc d'essai de gestionnaires de données sur micros". Rens. et inscription : Education Permanente de l'Université de Rennes I, tél. 99 63 13 77.

29 et 30 juin/Centre et périphérie.

Université d'Exeter : première partie d'un colloque conjointement organisé avec l'Université de Rennes II. Rens. : Michel Denis, Jean-Pierre Marchand, Paddy Laigle, tél. 99 54 99 55.



Du 29 juin au 3 juillet/Les araignées à Rennes.

Rennes, Campus de Beaulieu : colloque européen d'arachnologie organisé par la Société Européenne d'Arachnologie. Une exposition "Le charme discret de l'araignée" sera présentée du 3 juin au 3 juillet à la DRAE, des films projetés au Grand-Huit le 1^{er} juillet à 21 h, possibilités de suivre des stages. Rens. : Alain Canard, tél. 99 28 61 23.

Jusqu'en juin 1987/PRODUCTIB BRETAGNE.

- 17-18 juin 87 : automatismes : vers les usines sans panne. ADEPA - Rennes.
 - 18 juin 87 : simulation par ordinateur. IRISA - INSA de Rennes.
 - 26 juin 87 : dessin assisté par ordinateur (DAO) 2D et 3D : logiciel AUTOCAD. Centre de Génie Industriel de Lorient.
- Rens. : Annick Bonneville, tél. 99 30 96 02.

Productib

7 au 10 juillet/Cellules hépatiques et médicament.

Rennes, Ecole Nationale de la Santé Publique : colloque international organisé par l'INSERM sur la place des hépatocytes dans l'étude des nouvelles molécules à visée thérapeutique. Rens. : André Guillouzo, tél. 99 54 37 37.

15-19 juillet/Livre maritime.

Concarneau, Centre d'Art et de Culture, Salon du Livre Maritime. En 1986 il avait rassemblé 200 éditeurs, 40 auteurs, et reçu 8 000 visiteurs. L'Association Française de Relations Publiques lui a décerné une "Mention spéciale" pour sa politique de relations publiques. Rens. : E. Le Duff, tél. 98 97 04 24.

En septembre/Ouverture d'une école de commerce.

Rennes : l'Institut des Petites et Moyennes Entreprises s'ouvrira à Rennes dès la rentrée universitaire, il formera en trois ans après le bac les futurs cadres des PME. Rens. : Jean-Christophe Danchaud, tél. 99 30 33 66.

Une entreprise rennais en plein développement...

La Société de Fabrication et de Réalisation Electronique (SOFREL) installée à proximité de Rennes s'est déclarée reprenue de l'usine Thomson de St-Pierre-Montlimart, ce qui lui permettrait de développer ses activités liées aux systèmes de télésurveillance et de télégestion. Certains financements de l'Etat, département, région et DATAR restent à obtenir.

11 septembre/Prospectives d'évolutions technologiques.

Rennes, STRATEM organise dans le cadre du club "Prospectives et décision stratégique" un point rencontre qui sera animé par Thierry Gaudin sur le thème "Les points forts des évolutions des systèmes techniques". Rens. : Jacqueline Charpentier, tél. 99 63 12 56.

17-18 septembre/L'alcool.

Rennes, Université de Rennes II : Colloque "Manières de boire et Alcoolisme, pour une anthropologie de la complexité" à l'initiative du Centre de Recherche - Prévention de l'Alcoolisme, du Centre d'Etudes Transdisciplinaires - sociologie, anthropologie, politique et des laboratoires de psychologie clinique et sociale. Rens. : Alain Cerclé, tél. 99 54 99 55.

ABONNEMENT RESEAU

Abonnement pour 1 an (11 numéros) :

- Tarif normal : 150 F
- Tarif étudiant : 80 F
- Abonnement de soutien : 250 F

Nom _____

Prénom _____

Adresse _____

Téléphone _____

Organisme _____

Facture OUI NON

Bulletin d'abonnement et chèque à retourner au : CCSTI, 6, cours des Alliés, BP 745, 35010 RENNES CEDEX. Tél. 99 30 57 97.

OU EN SONT LES FIANÇAILLES BRETAGNE/SHANDONG ?

Le Shandong est une province de la République Populaire de Chine, située au Sud-Est de Pékin, peuplée de quelque 78 millions d'habitants. Longue façade maritime, prédominance agricole, climat tempéré...

Les deux provinces n'ont pas manqué de se sentir attirées l'une vers l'autre! En mars 1985, à Rennes, le Président Marcellin et le Gouverneur Liang Bu Ting signaient un protocole de coopération, en quelque sorte des "fiançailles", engageant ainsi la Bretagne et le Shandong dans des relations d'amitié durable.

Aujourd'hui, le Président du Conseil Régional de Bretagne et le Gouverneur du Shandong ont changé, mais la volonté de coopérer est bien restée.

Ce grand Shandong qui a des besoins multiples et variés, peut-il trouver en Bretagne des interlocuteurs valables ?

Ses responsables nous l'ont confirmé. Si petite soit-elle, avec seulement 2 700 000 habitants, la Bretagne dispose d'un "capital" de compétences, de savoir-faire, de techniques qui semblent intéresser ses nouveaux amis.

D'aucuns prétendent que l'effort demandé pour réussir une implantation (un à trois ans) pourrait être suicidaire pour la plupart des PMI bretonnes!

Mais,

- Comment ignorer un marché potentiel de 78 millions d'habitants... et d'un milliard si l'on considère la Chine dans son ensemble ?
- Comment ne pas prendre en compte ce marché, alors que tous nos concurrents y ont déjà pris place ? (Japon, RFA, Grande-Bretagne, Danemark...).

La MIRCEB, initiatrice de ce rapprochement Shandong/Bretagne, est tout à fait consciente des fantastiques opportunités que représente le marché chinois mais aussi de ses difficultés (éloignement, manque de devises, mentalité différente...). C'est pourquoi elle ne relâche pas ses efforts dans cette direction :

- en apportant son soutien technique et financier aux entreprises bretonnes qui participent à cette "longue marche";
- en multipliant les relais sur place (à Pékin et au Shandong);
- en recherchant tous les moyens pour faire aboutir les négociations, en particulier pour contourner l'obstacle du manque de devises chinoises (troc...);
- en maintenant des relations amicales au plus haut niveau (Mission Officielle du

Shandong en Bretagne possible en juillet 87, Mission Officielle de la Bretagne au Shandong possible en septembre 87).

MAIS QUE REPRESENTENT CONCRÈTEMENT EN BRETAGNE LES "FIANÇAILLES" BRETAGNE/SHANDONG ?

● Pour les entreprises :

- 150 entreprises bretonnes se sont déclarées intéressées.

- 80 d'entre elles ont eu des contacts avec les responsables du Shandong, soit en Bretagne lors de la venue de nombreuses Missions Chinoises, soit parce qu'elles se sont déplacées en Chine. Certaines en sont à leur troisième ou quatrième voyage!

- 50 d'entre elles ont signé des protocoles d'intention.

- Enfin, 10 entreprises sont arrivées à la phase ultime des négociations.

● Pour les secteurs d'activités concernés : les infrastructures portuaires, les équipements pour la pêche, la pêche, l'aquaculture, la volaille, l'élevage bovin, la production laitière et ses transformations, l'électronique, les télécommunications, le machinisme agricole, le bâtiment, l'urbanisme, la production maraîchère (plants de pommes de terre), les engrais, les aliments pour animaux, la biscuiterie, le matériel de conserverie, la bonneterie, l'habillement, les chaussures, les machines-outils, les produits véto-pharmaceutiques, les emballages, la transformation des matières plastiques, etc.

Cette liste n'est pas exhaustive mais suffisamment longue pour illustrer les possibilités de coopération reconnues par les deux parties à ce jour qui se sont étendues et diversifiées.

Les mois qui viennent verront-ils la signature de quelques contrats fermes ? Serons-nous témoins d'un ou plusieurs mariages ? C'est le vœu que je formule pour la Bretagne et le Shandong.

D'ailleurs, en accord avec son constant souci de recherche de réalisations concrètes, la MIRCEB vient de décider de faire appel à une Société de Négoce International ayant des succès à son actif sur ce marché.

Cette société, depuis 30 ans sur la Chine, réalise régulièrement un chiffre d'affaires avec les partenaires chinois et devrait donc entraîner dans son sillage les entreprises bretonnes les mieux préparées.

Henri DELAUNAY
Président de la MIRCEB



Une délégation de six responsables du Shandong, menée par le Vice-Maire de Jinan, vient de passer une semaine en Bretagne. Elle a visité les entreprises DOUX de Châteaulin, la TIMAC de St-Malo et CITROEN à Rennes. Deux réceptions ont eu lieu à l'Hôtel de Ville de Rennes le 11 avril, et au Conseil Régional le 12 avril.

A la suite du passage à Rennes de la délégation du Shandong les AFC ont envoyé à Réseau un point de vue qu'il nous a semblé intéressant de publier.

Compte-tenu de la longue tradition des relations entre la Chine et la Bretagne et dans le souci de répondre à la demande chinoise, les Amitiés Franco-Chinoises ont proposé d'établir des relations privilégiées avec le Shandong dès 1983 et ont introduit la MIRCEB auprès de l'Association du Peuple Chinois pour l'amitié avec l'étranger, responsable de ces questions.

Depuis, de nombreuses missions ont eu lieu de part et d'autre, visant principalement au développement du commerce extérieur breton. La Province du Shandong a envoyé une mission importante à la Foire de Rennes en 1986 et y a présenté les divers aspects de sa production.

"La Chine s'est donné pour objectif de rattraper les pays développés vers la fin du siècle. Nous avons besoin de l'expérience, des techniques de pointe et même de capitaux. Nous voulons donc que ces relations privilégiées comprennent également des échanges de personnes dans les domaines techniques, scientifiques, culturels... tout ce qui pourrait contribuer à la réalisation des objectifs". Yu Taishan, Conseiller Politique à l'Ambassade de Chine à Paris.

Chacun sait maintenant en France, que le marché chinois est difficile, dans ses exigences techniques et financières et que ses besoins sont mal connus. La Chine souhaite des relations sur des bases d'échanges et de compréhension mutuelle dans un climat de confiance indispensable en Chine.

C'est une politique à long terme qui permet d'établir des filières de production englobant formation, suivi, maintenance... **Echanges culturels, scientifiques économiques sont indissociables dans cette perspective.**

Actuellement, l'Université de Rennes I et des Grandes Ecoles forment chaque année une vingtaine d'étudiants et chercheurs chinois. Plusieurs laboratoires sont en relations régulières avec des Instituts chinois. Rappelons que l'Université de Haute-Bretagne a formé à notre langue de 1964 à 1983 (20 ans!) des étudiants chinois.

Sur le plan culturel, de nombreuses manifestations de premier plan ont eu lieu en Bretagne.

Afin de donner toute la mesure de ce qui pourrait être réalisé entre la Bretagne et le Shandong, il nous semble souhaitable de créer une commission régionale regroupant les organismes et personnalités intéressés à définir des objectifs globaux et à coordonner les actions.



A Jinan, capitale du Shandong, réunion de travail entre la délégation française, composée entre autres d'industriels bretons et les responsables du commerce extérieur de la province du Shandong.

Photo G. LE BOUCHER.

友法
協中

Monique PICHERAL
Amitiés Franco-Chinoises



QUE S'EST-IL PASSÉ ?

RÉSEAU

JUIN 1987 - N° 24

DEPUIS LE 15 AVRIL

15 avril/Mécénat culturel.

Paris : le Conseil des Ministres a adopté un projet de loi, il prévoit des avantages fiscaux aux particuliers et aux entreprises donateurs. Les dons des entreprises à des organismes d'intérêt général seront déductibles dans la limite de 2 pour 1 000 du CA. Cette limite est portée à 3 pour 1 000 pour les dons aux fondations et associations d'intérêt général.

Du 21 au 25 avril/La Bretagne en Catalogne.

Barcelone : semaine bretonne en Catalogne, tous les aspects culturels économiques et touristiques ont été présentés lors de rencontres, expositions, conférences, spectacles. A noter la participation du CCSTI de Rennes qui a présenté une petite exposition sur les nouvelles technologies en Bretagne (biotechnologies, électronique). Rens. : Danièle Barbotin, tél. 99 30 57 97.

Du 21 au 25 avril/INOVA 87.

Paris, Cité des Sciences et de l'industrie : un salon regroupé des exposants prestataires de services aux entreprises. Ont également été organisés : ● un colloque sur l'innovation et le développement technologique, ● une journée de formation sur le management des ressources technologiques. Alain Madelin, Ministre de l'Industrie et Jacques Valade, Ministre délégué chargé de la recherche qui ont inauguré INOVA ont indiqué que l'ANVAR verrait son rôle confirmé pour 1988. La Bretagne était représentée par la DRIR (Réseau PRODUCTIB, Bretagne Technologies, CELT), les CRITT biotechnologies et chimie fine et électronique, l'ADRIA, Rennes Atalante, le parc d'innovation de Bretagne Sud et les pépinières d'entreprise du Trégor.

Du 26 avril au 3 mai/Foire Internationale.

Rennes : la Foire Internationale a été fréquentée par plus de 282 000 visiteurs. Un pavillon du Parlement Européen était présenté pour la première fois, aux côtés des stands sur les biotechnologies, les travaux et produits du CCETT, les télécommunications...



Stand Ville de Rennes sur les Biotechnologies.

28 avril/Les logiciels documentaires à l'épreuve.

Rennes : 120 personnes, des informaticiens, documentalistes, chercheurs, enseignants ont assisté à une journée de travail organisée par l'ADBS-Bretagne, l'URFIST et le CCSTI à l'Espace des Technologies Nouvelles du Centre Colombia.

29 avril/Distinctions.

Rennes, Université de Haute Bretagne : Robert Leaper, professeur d'anglais en retraite qui a développé les relations entre les Universités de Rennes II et d'Exeter, Jean-Pierre Wallot, pro-

fesseur d'histoire à l'Université de Montréal, ont obtenu le titre de Docteur Honoris Causa au cours d'une cérémonie présidée par André Legrand, Recteur d'Académie de l'Université de Rennes II.



Photo Ouest-France.

En avril/La CCI de Rennes fait peau neuve.

Rennes : la Chambre de Commerce et d'Industrie a ouvert ses locaux dans le quartier de Beauregard : 3 300 m² de plancher pour un investissement de 18 MF.

CCI de Rennes, 2, avenue de la Préfecture, 35042 Rennes Cedex, tél. 99 33 66 66.

En avril/Aménagement du territoire.

Paris : le gouvernement réuni en comité interministériel d'aménagement du territoire a prévu la construction de 2 730 km d'autoroutes. En Bretagne deux nouvelles voies autoroutières sont programmées, Caen-Rennes et Rennes-Nantes.

En avril/OST numéro 2 français.

Ouest Standard Télématicque installée à Cesson-Sévigné, à proximité de Rennes, a obtenu la seconde place au hit-parade de l'"Entreprise"; une consécration pour cette société performante spécialisée dans les réseaux de transport de données télématiques. Deux autres sociétés de l'Ouest sont également à l'honneur : Cofitexa à Fougères et Bolloré Technologies à Quimper.

En avril/Latitude et Amplitel.

Nantes : Chréodes édite la lettre de l'Ouest "Latitude", une lettre trimestrielle consacrée aux innovations, communications et évolutions. Rens. : Gildas Layec, tél. 40 73 20 99.

Rennes : La Meito vient de publier son 1^{er} numéro "Amplitel". Une lettre d'information diffusée auprès de tous les acteurs de l'électronique du Grand Ouest. Rens. : Jean-François Pacault, tél. 99 38 54 54.

En avril/Nouvelles technologies.

Antoine Riboud, PDG de BSN, s'est vu confier une mission d'étude par Jacques Chirac sur "Les effets sur l'emploi des mutations technologiques". Un rapport devra être remis pour la fin septembre.

En avril/L'IPSC à l'IRISA.

Rennes : l'IRISA de Rennes vient d'acquérir le premier IPSC (Intel Personal Super Computer) mis en place en Europe. Un super ordinateur accessible par TRANSPAC et mis à la disposition des chercheurs et étudiants de l'IRISA et de l'IFSIC. Courant 1987, l'IPSC fonctionnera avec 64 processeurs, chacun possédant 4 Méga-Octets de mémoire. Rens. : Patrice Quinton, tél. 99 36 20 00.

Bientôt une nouvelle TV bretonne ?

Parmi le projet de chaînes télévisées locales, la commission nationale de la communication et des libertés étudierait sous peu le projet de "Radio Télévision Bretagne" (RTB). Cette chaîne pourrait regrouper Vincent Bolloré, Edouard Leclerc, François Pinault, Louis Le Duff et Yves Rocher.

5-6 mai/Dons d'organes.

Rennes : l'ADOT 35 avec le concours de la Ville de Rennes, le CHR, le CRTS et France Transplant ont organisé deux journées d'information. Près de 200 personnes ont assisté à un débat sur le thème des greffes à la maison du Champ de Mars. A cette occasion Paul Charoux, directeur du CHR, a indiqué que 287 greffes de reins, 15 greffes de foies et 5 transplantations cardiaques avaient été réalisées depuis 1972. Deux greffes de moelle osseuse viennent d'être effectuées pour la première fois à l'hôpital Sud et à Pontchaillou.



Du 5 mai au 13 juin Exposition technopoles Rennes Atalante.

Espace des Technologies Nouvelles, Centre Colombia à Rennes : à travers cette exposition, vous ferez connaissance avec les différentes cités liant formation - recherche - développement en France et dans le monde. Une partie importante est consacrée à Rennes Atalante qui bénéficie d'un environnement de qualité : 2 500 chercheurs, 36 000 étudiants, établissements de recherche et d'enseignement, industries de pointe. Panneaux, vidéos, diaporama vous aideront à mieux comprendre les technopoles.

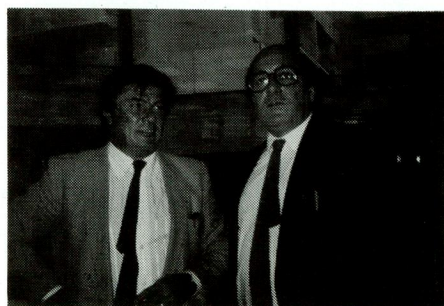


Entrée libre, ouvert du mardi au samedi de 13 h à 19 h (fermeture à 17 h le samedi).

Photo Jean-Loup LEMAITRE.

Le 5 mai/Science et paix.

Rennes : Paul Brouzeng a présenté son livre "Science et paix, pari sur le futur" à l'Espace des Technologies Nouvelles puis a animé une conférence-débat sur ce thème à la MJC de Bréquigny.



Paul Brouzeng et Raphaël Favier.

QUE S'EST-IL PASSE ? _____ suite

Le 6 mai/Les Technopoles.

Rennes : la section française du club international des technopoles s'est réunie, elle a participé à l'inauguration de l'exposition "Technopoles, Rennes Atalante" réalisée conjointement par le CCSTI de Rennes et Rennes Atalante et présentée à l'Espace des Technologies Nouvelles du Centre Colombia. Les participants ont ensuite visité les locaux de Rennes Citévision puis assisté à un séminaire au CCETT sur "Les nouveaux moyens de communication à la disposition des technopoles". Rens. : Jacqueline Poussier, tél. 99 63 28 28.

13 mai/Le CCSTI en AG.

Rennes : plus de 100 personnes étaient présentes à l'Assemblée Générale du CCSTI de Rennes. Un bilan après 3 ans d'activités... Dans le conseil d'Administration, entrée de quatre nouveaux organismes : l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), TRANSPAC, la

Compagnie Générale des Eaux (CGE) et la Jeune Chambre Economique (JCE). Rens. : Marie-Madeleine Flambard, tél. 99 30 57 97.

22 et 23 mai/Industrie du bois.

Ploërmel : l'ADEPA Bretagne - Pays-de-Loire a organisé deux journées sur "L'enjeu de la productique dans les industries du bois" dans les locaux de l'Ecole des Cadres du Bois. Plus de 20 exposants ont présenté des équipements et systèmes informatiques qui permettent de moderniser les industries du bois. Tél. 99 36 98 44.

Formation d'animateurs scientifiques.

L'IUT de Tours, département Carrières Sociales, offre une formation d'animateurs scientifiques en une année pour des étudiants "Bac + 2", titulaires d'un DEUG, d'une maîtrise en sciences exactes et naturelles. Rens. : René Fabert, IUT de Tours, 29, rue du Pont-Volant, 37023 Tours Cedex, tél. 47 54 32 32.

En mai/Les sociétés savantes sur Minitel.
Paris, Cité des Sciences et de l'Industrie : 36-15 code d'accès SEV, mot-clé REPE et vous aurez accès au répertoire des sociétés savantes et des associations scientifiques et techniques.

En mai/Deux initiatives en faveur des PME Bretonnes.

Rennes : la Banque de Bretagne met en place deux nouveaux outils : une Société de Capital Risque pour les entreprises ayant peu de capitaux propres, un Fonds Commun de Placement à Risques pour les PME qui ont des difficultés quant à leur actionariat. Rens. : Jean-Yves Ruaudel, tél. 99 28 36 28.

LE DOSSIER DU MOIS

LE PLUS GRAND RESEAU MONDIAL DE TRANSMISSIONS DE DONNEES : TRANSPAC

Conçu par le CCETT de Rennes, le réseau TRANSPAC est un service public de transmission de données utilisant la technique de commutation par paquets. La société TRANSPAC gère ce réseau téléinformatique au niveau national et possède ses directions d'exploitation technique et informatique à Rennes ; les directions générale, administrative, financière et commerciale étant situées à Paris. Cette société est en évolution très rapide : son chiffre d'affaires est passé de 550 MF en 1984 à 1 500 MF en 1986 et il devrait dépasser 2 100 MF en 1987. L'établissement de Rennes est à l'origine de la création de plus de 200 emplois sur place qui ont fait l'objet d'un recrutement important au sein des universités et grandes écoles de l'Ouest et plus particulièrement de Rennes.

Une réussite liée à l'entité recherche - formation - industries de la région

Depuis son installation à Rennes en 1972 le CCETT a développé la technique de transmission par paquets retenue par TRANSPAC réalisant en 1974 un réseau expérimental permettant de valider en vraie grandeur cette technique. A l'issue d'une consultation internationale organisée en 1975, 2 sociétés françaises étaient retenues pour la réalisation du réseau public : la SESA, maître d'œuvre du développement et à l'époque non encore installée à Rennes, et Télécommunication Radioélectrique et Téléphonique (TRT). En 1977, c'est la création, par décret paru au Journal Officiel, d'une société d'économie mixte, filiale de la

Direction Générale des Télécommunications (DGT), chargée de l'exploitation et de la commercialisation du réseau public TRANSPAC. Fin 1978 les premiers commutateurs sont prêts et les directions technique et d'exploitation de TRANSPAC s'installent à Rennes... à proximité du CCETT.

Avec plus de 200 personnes à Rennes, la société utilise largement le potentiel des entreprises de la région, elle sous-traite la fabrication de certains produits, commutateurs, logiciels, équipements de raccordement, à la SESA et à la SOFREL notamment.



TRANSPAC Rennes.

TRANSPAC qu'est-ce-que-c'est ?

C'est un service public de transmission de données qui utilise un réseau national regroupant des utilisateurs de plus en plus nombreux, (10 000 abonnés en 1981, 45 000 à la fin de 1986). Le service de grande qualité utilise la norme internationale "X 25". C'est là l'originalité de TRANSPAC. Autrefois, les réseaux de téléinformatique s'en tenaient à la commutation des circuits, une liaison effective entre les correspondants étant établie durant toute la communication. Cette technique inspirée du téléphone est coûteuse car il n'est pas très rentable d'immobiliser une liaison pendant toute la durée de la transaction alors que le taux de silence varie de 50 à 95%, voire plus. La solution adoptée par TRANSPAC consiste à découper les séquences par paquets, chacun des ces courts tronçons est accompagné d'informations permettant d'identifier et de trouver son destinataire. L'autre intérêt est son faible coût (par exemple : la taxe est en moyenne de 0,04 F/minute, quelle que soit la distance, à laquelle s'ajoute un abonnement mensuel variable en fonction des caractéristiques du raccordement). L'essentiel de la tarification concerne le volume de données transmises. Elle ne représente que 0,087 F pour 1 024 bits de données utiles et des réductions importantes s'appliquent aux heures creuses.

TRANSPAC et ses utilisateurs

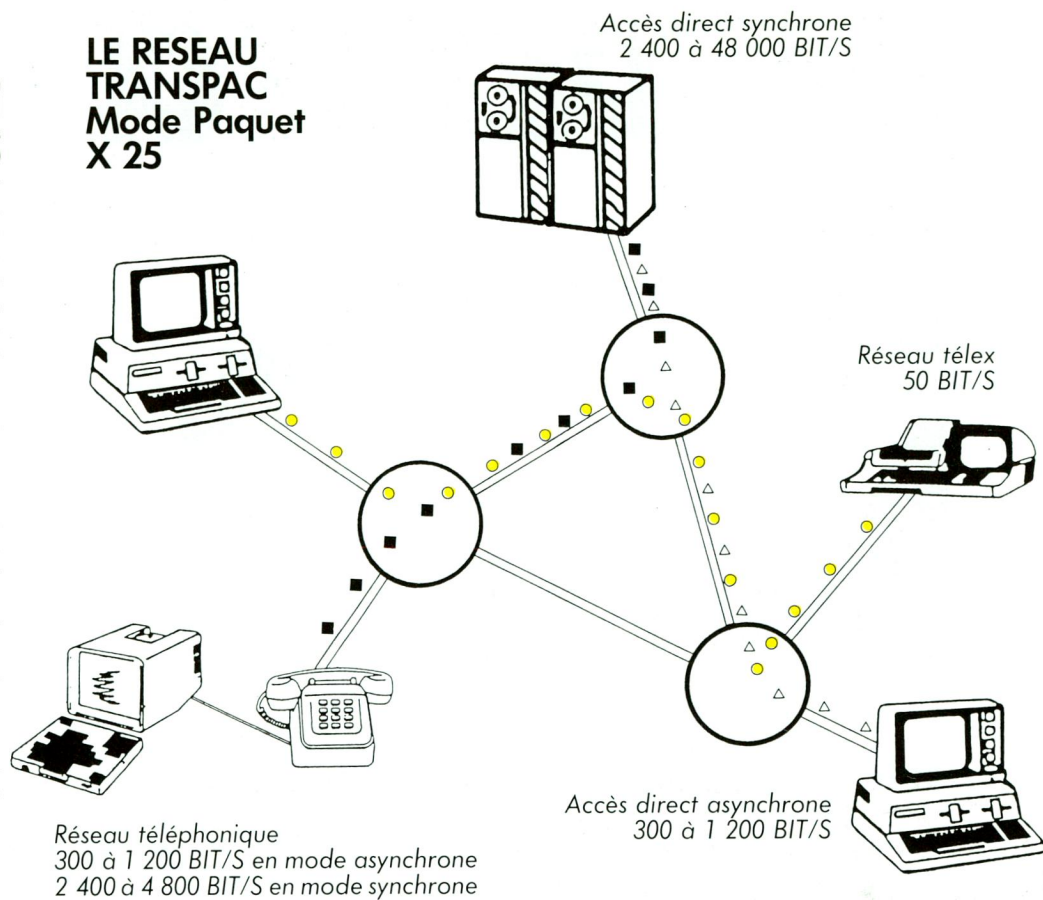
En terme de trafic, TRANSPAC véhicule plus de 1 000 milliards de caractères par mois, c'est sans conteste le premier réseau mondial de transmission de données. La progression en 5 ans a été multipliée par 30 et devrait continuer à connaître un régime soutenu dans les années à venir. La norme "X 25" a été adoptée internationalement, ce qui a permis un développement mondial du service (en Amérique, dans toute l'Europe, en Asie, en Afrique et dans l'Océanie). Un utilisateur de TRANSPAC peut converser avec des utilisateurs de réseaux similaires un peu partout dans le monde. En 1984 TRANSPAC a d'ailleurs créé une filiale spécifique pour les connexions internationales : INTERPAC.

Les utilisateurs de TRANSPAC sont variés : sociétés possédant un matériel informatique important (banques, EDF, SNCF, Air-France...), administrations, centres de recherche, industries, commerce et professions libérales. Pour des raisons économiques, de fiabilité et de qualité du système, le nombre des raccordements par accès directs suit une courbe exponentielle ; à la fin 1987, ils seront près de 50 000 abonnés.

TRANSPAC développe actuellement des produits périphériques de plus en plus nombreux • Atlas 400 : une nouvelle messagerie de l'écrit mise en place à partir de la norme "X 400" du CCITT (Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique) • des services par réseaux commutés identiques à ceux des lignes spécialisées...

Avec plus de 60 ingénieurs à Rennes, dans sa seule direction technique, TRANSPAC étudie également l'amélioration des services existants, la mise en œuvre de nouvelles générations de commutateurs et d'équipements de distribution permettant de réduire les coûts et par là les tarifs, la mise en relation de micro-ordinateurs... Une bonne manière de préparer l'avenir !

LE RESEAU TRANSPAC Mode Paquet X 25



Compagnie Générale des Eaux

11, rue Kléber
35020 RENNES CEDEX
Tél. 99 38 82 82

traitement distribution assainissement

L'eau est un métier qui exige compétence, expérience, disponibilité 24 h sur 24.

- Qualité du service,
- efficacité,
- décentralisation

sont nos préoccupations quotidiennes.

GARDEZ LE CONTACT

AVEC LE TELEPHONE DE VOITURE

COMMUNIQUEZ DEPUIS VOTRE VEHICULE AVEC TOUT ABONNE DU RESEAU TELEPHONIQUE PTT

Grâce au réseau spécialisé P.T.T., RADIOCOM 2000 et à votre équipement, vous pouvez appeler et être appelé au téléphone, directement à bord de votre véhicule.

SOFREL OUEST SECURITE, spécialiste des radiocommunications professionnelles et concessionnaire STORNO Bretagne, vous propose toute une gamme de téléphones de voiture adaptables à vos besoins.

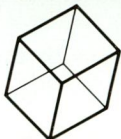


*marque déposée

Spécialement conçu pour le service PTT

RADIOCOM 2000
TELECOMMUNICATIONS

*Demandez
une démonstration
99.32.19.22*



SOFREL

ouest sécurité

Centre d'affaires des Landelles - 35510 Cesson-Sévigné.

concessionnaire
Storno

A l'occasion de son 30^e anniversaire,

La Semaeb organise une série de rencontres :

- QUIMPER** : 1^{er} juin : Centre-Ville, Centre-Bourg, Centres de Vie : Avenir des tissus urbains anciens.
- ST-MALO** : 19 juin : L'activité du Bâtiment et des Travaux Publics en Bretagne : évolutions du Marché.
- ST-BRIEUC** : 26 juin : Le Foncier : nouvelles règles du jeu et enjeux locaux.
- RENNES** : 29 juin : Critères de localisation et choix immobiliers dans les politiques d'entreprises.
- BREST** : Septembre : Privés et Publics, partenaires du développement local.
(date à préciser)
- LORIENT** : Septembre : De l'information à la communication : nouvelles orientations, nouvelles pratiques de l'urbanisme.
(date à préciser)

Renseignements:

SEMAEB

99.38.36.38